Die Tätigkeit des Institutes für öffentliche Gesundheitspflege zu Rostock zur Ermittelung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten im Jahre 1910.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizinischen Fakultät der Universität zu Rostock

vorgelegt

von

Franz Guthke

aus Hof Barnin bei Crivitz.

Rostock.

Rats- und Universitätsbuchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b. H.

1912.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Rostock.

Referent: Herr Professor Dr. Pfeiffer.

Zum Zwecke der Feststellung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin sind seit langem durch das Hygienische und Pathologische Institut bakteriologische und serologische Untersuchungen ausgeführt worden. Die Zahl dieser Untersuchungen ist im Laufe der Jahre zwar gewachsen, immerhin aber bis 1908 noch ziemlich gering gewesen und hat jedenfalls nicht den Umfang erreicht, der den Bedürfnissen der Medizinalpolizei entsprach. In überwiegender Zahl erfolgten damals die Untersuchungen für die diagnostischen Bedürfnisse der Ärzte und Krankenanstalten.

Als jedoch im Jahre 1908 das Institut für öffentliche Gesundheitspflege errichtet und eine Abteilung dieses als amtliche Untersuchungsstelle für die medizinalpolizeiliche Ermittelung übertragbarer Krankheiten bestimmt wurde, später diese Abteilung auch als amtliche Untersuchungsstelle für das Großherzogtum Mecklenburg-Strelitz diente, und gleichzeitig mehrere größere Diphtherie- und Typhusepidemien die Ärzte, Amtsärzte und Behörden auf die Zweckmäßigkeit und Not-

wendigkeit der bakteriologischen Untersuchungen aufmerksam machten, stieg die Zahl der Untersuchungen außerordentlich rasch.

Während 1908 zuerst im Hygienischen Institut und alsdann (vom November ab) in dem mit diesem verbundenen Institut für öffentliche Gesundheitspflege nur 2281 Untersuchungen ausgeführt wurden, betrug 1909 die Zahl der Untersuchungen bereits 5000 und stieg im Jahre 1910 auf über 11 000.

Zu der stärkeren Inanspruchnahme der Untersuchungstätigkeit des Institutes haben neben der Zentralisierung dieser und der Einrichtung einer Niederlage von Gefäßen zum Versande infektiösen Materials an dem Institute vor allem die planmäßigere Bekämpfung der übertragbaren Krankheiten, die regelmäßigere Feststellung erster Fälle, die Nach- und Umgebungsuntersuchungen und die offensichtlichen Erfolge der Untersuchungstätigkeit beigetragen. Es kann aber nicht behauptet werden, daß das Institut von allen Seiten gleichmäßig in Anspruch genommen wird. Eine große Zahl von Ärzten und ein Teil der Behörden verlangen die Hilfe des Institutes entweder gar nicht oder nur ausnahmsweise, während Ärzte und Behörden in Bezirken, die in der letzten Zeit und öfter Gelegenheit hatten, Epidemien zu beobachten und zu bekämpfen, zu eifrigen Kunden des Institutes geworden sind.

Um allen beteiligten Kreisen ein Bild von der Tätigkeit des Institutes zu geben und zugleich ihnen vor Augen zu führen, wie zweckmäßig und notwendig eine

solche Zentralstätte der Medizinalpolizei für ihre Aufgaben bei der Bekämpfung übertragbarer Krankheiten ist, soll in Form eines Jahresberichtes zunächst über die Tätigkeit des Institutes im Jahre 1910 berichtet werden.

Im Verlaufe des Berichtes wird sich Anlaß dazu bieten, einige Einzelheiten der Untersuchungstätigkeit, die Methoden der Untersuchungen, die Beurteilung der Ergebnisse und die Gesichtspunkte für die zukünftige Seuchenbekämpfung zu erörtern.

Allgemeines über die Untersuchungstätigkeit.

Im Ganzen wurden im Jahre 1910 ausgeführt 11 671 Untersuchungen, also täglich im Durchschnitt 32. Auf die 12 Monate verteilt und nach den Krankheitsarten gesondert waren die Untersuchungen:

Tabelle I.

Monat	Diphtherie	Typhus	Paratyphus	Lues	Tuberkulose	Gonorrhoe	Sonstiges	Gesamtsumme	Tägliche Untersuchungen
Januar	70	114	2	5	11	9	50	261	8,4
Februar	72	69	1	2	17	2	40	203	7,2
März	37	112	—	4	25	3	67	248	8,0
April	2228	166	1	4	18	2	51	2417	**82,3**
Mai	387	127	3	7	35	5	84	648	20,9
Juni	96	127	15	4	20	8	65	335	11,1
Juli	671	288	50	16	21	6	131	1185	38,1
August	546	465	41	12	28	5	111	1208	39,0
September	199	525	50	5	19	4	98	900	30,0
Oktober	677	380	35	15	33	7	109	1256	40,5
November	997	282	42	15	25	4	101	1466	48,9
Dezember	965	314	48	10	25	1	130	1493	48,2
	6945	2969	288	99	277	56	1037	11671	32,0
In % aller Untersuchungen	59,5	25,4	2,4	0,8	2,3	0,4	8,8	—	—

Nach dieser Übersicht sind in den einzelnen Monaten Untersuchungen in sehr verschiedener Zahl vorgenommen worden, die meisten im April (82 täglich), hauptsächlich aus Anlaß einer schweren und langwierigen Diphtherieepidemie in der Stadt Malchin, die wenigsten (7 täglich) im Februar.

Im zweiten Halbjahre, wo gewöhnlich die Frequenz der typhösen Krankheiten groß ist, hat vornehmlich die große Zahl der Untersuchungen zur Feststellung und Bekämpfung von Typhusvorkommnissen die Steigerung der Tätigkeit des Institutes bedingt. Während im ersten Halbjahre insgesamt nur 4165 Untersuchungen ausgeführt wurden (täglich durchschnittlich 23), fanden im zweiten Halbjahre 7506 (täglich im Mittel fast 41) statt, d. h. fast doppelt (1,8) soviel als im ersten Halbjahre.

Die niedrigsten Leistungen des Institutes wurden am 10. April (3 Untersuchungen), die größten am 6., 9. und 12. April verlangt (400, 495, 409 Untersuchungen). Die Untersuchungen aus Anlaß von Diphtherie- und Typhus-Vorkommnissen waren die zahlreichsten, gegen sie traten die übrigen Untersuchungen weit zurück. In anderen Anstalten liegen die Verhältnisse anders. So entnehme ich z. B. dem Berichte über „die Entwickelung und die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten beim Hygienischen Institut der Universität Halle in dem Jahre 1900—1910 mit besonderer Berücksichtigung des letzten Jahres", daß dort unter 22 771 Untersuchungen allein 7288 (d. i.

fast der dritte Teil) zum Zwecke der Feststellung von Tuberkulose ausgeführt wurden, während hier der Nachweis von Tuberkelbazillen nur 277 mal (in 2,3 % aller Untersuchungen) verlangt wurde. Das Untersuchungsmaterial ging dem Institute von auswärts meistens in den für die Postbeförderung von infektiösem Untersuchungsmaterial vorgeschriebenen Versandgefäßen und Papierbeuteln zu, die vom Institut aus an die Ärzte geliefert wurden. Zur Vorrätighaltung der Versandgefäße ist das Institut verpflichtet und erhält für diesen Zweck aus den Landessteuerkassen der beiden Großherzogtümer jährliche Zuschüsse.

Über die Einzelheiten der Untersuchungstätigkeit geben die folgenden Abschnitte Aufschluß, für deren Ordnung ich die Namen der Krankheitsformen gewählt habe, welche Anlaß zur Inanspruchnahme des Institutes waren.

1. Diphtherie.

Die Untersuchungstätigkeit zum Zwecke der Feststellung von Diphtheriefällen für die Bedürfnisse der ärztlichen Beratung, für das medizinalpolizeiliche Ermittelungsverfahren und zum Zwecke der Feststellung des Aufhörens der Diphtheriebazillenausscheidung im Interesse der Aufhebung der Absonderung, der Zulassung zum Schulbesuche, der Anordnung der Schlußdesinfektion usw. ist eine ganz außerordentlich große gewesen. Fast 60 % aller Untersuchungen bezweckten den Nachweis von Diphtheriebazillen.

Tabelle II.

Untersuchungen wegen Diphtherie.

Monat	1 Bei Kranken und Krankheits-verdächtigen		2 Bei Recon-valescenten bis zur 4. Woche		3 Bei Bazillen-trägern		4 Bei der Umgebung Diphtherie-kranker		5 Bei der Aufnahme in Anstalten		6 Bei der Ent-lassung aus Anstalten		Summa	Davon positiv	in Pro-zenten
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−			
Januar	17	34	8	11	—	—	—	—	—	—	—	—	70	25	35,7
Februar	9	46	8	8	—	—	—	1	—	—	—	—	72	17	23,6
März	7	18	8	4	—	—	—	—	—	—	—	—	37	15	40,5
April	30	89	71	478	—	—	20	1540	—	—	—	—	2228	121	5,4
Mai	32	124	51	139	10	16	—	15	—	—	—	—	387	93	24,0
Juni	13	34	10	26	5	6	—	2	—	—	—	—	96	28	29,1
Juli	40	90	57	46	5	3	10	190	7	223	—	—	671	119	17,7
August	33	113	41	60	10	4	—	60	—	102	1	122	546	85	15,5
September	34	76	36	35	3	6	—	7	2	—	—	—	199	75	37,7
Oktober	65	158	34	88	3	2	2	319	—	6	—	—	677	104	15,3
November	96	237	78	108	—	4	3	470	—	1	—	—	997	177	17,7
Dezember	142	183	159	227	14	4	20	214	—	2	—	—	965	335	34,7
	518	1202	561	1230	50	45	55	2818	9	334	1	122	6945	1194	17,2 im Mittel
	1720		1791		95		2973		343						
in Prozent	30,1						1,9		2,6						

Die gesamten Untersuchungen auf Diphtheriebazillen sind, nach Monaten geordnet, in der Tabelle 2 vorgetragen, in der ich außerdem noch weiter gruppiert habe. In der ersten Spalte habe ich die Untersuchungen aufgeführt, welche bei zweifelhaften Krankheitsfällen zur Sicherung der Diagnose und bei klinisch sicheren Diphtheriefällen aus wissenschaftlichen Gründen verlangt wurden. In die zweite Spalte habe ich die Untersuchungen eingereiht, welche nach Ablauf von Diphtheriefällen ausgeführt wurden, um das Ende der Diphtheriebazillenausscheidung feststellen zu können. Aus Zweckmäßigkeitsgründen wurden aber in diese Spalte nur eingetragen die Untersuchungen, welche in den nächsten 4 Wochen nach Beginn der Rekonvaleszenz stattfanden. Dauerte die Diphtheriebazillenausscheidung bezw. -Beherbergung länger als 4 Wochen, so wurden die betreffenden Personen als Diphtheriebazillenträger (Spalte 3) bezeichnet. Hier zu unterscheiden zwischen Rekonvaleszenten mit Diphtheriebazillen-Beherbergung und gesunden Diphtheriebazillenträgern war leider nicht möglich, da die Unterlagen fehlten. Die Untersuchungen bei der Umgebung von Diphtheriekranken, die Untersuchungen von Personen bei der Aufnahme in Pflegeanstalten, Hospize usw. sind in den Spalten 4 und 5 aufgeführt. Die als Entlassungsuntersuchungen bezeichneten Untersuchungen (Spalte 6) erfolgten in einem Kinderheime, wo kurz vor der Abreise der Kinder ein Diphtheriefall vorgekommen war. Im ganzen sind nach Tabelle 2 ausgeführt worden 6945 Untersuchungen, von denen 1194, etwa der sechste Teil, positive Ergebnisse lieferten.

Bei Kranken und Krankheitsverdächtigen wurden 1720 Untersuchungen vorgenommen mit Diphtheriebazillenfunden in 30 %. Bei den Umgebungsuntersuchungen dagegen wurden Diphtheriebazillen nachgewiesen in 55 von 2973 Proben = 1,9 %, bei den Aufnahmeuntersuchungen in 9 von 343 Proben = 2,6 %.

Die Nachuntersuchungen bei Rekonvaleszenten und Bazillenträgern führten zu hohen positiven Werten, die aber selbstverständlich nicht ohne weiteres brauchbar sind, weil ja viele der Personen mehrfach untersucht wurden.

Bei den Sachverständigen besteht wohl kein Zweifel, daß die bakteriologischen Untersuchungen bei Halserkrankungen sehr wertvoll für Ärzte und Patienten, absolut notwendig für die Diphtheriebekämpfung sind. Durch die Untersuchungen ist festgestellt worden, daß viele leichte Halserkrankungen durch Diphtheriebazillen, andererseits klinisch ausgesprochene Diphtheriefälle nicht durch den Diphtheriebazillus verursacht waren. Leider wurden bisher nicht soviel Untersuchungen verlangt, als zur Feststellung von Diphtheriefällen nötig sind. Ich würde es für richtig halten, in jedem Falle von Halserkrankung eine bakteriologische Untersuchung vorzunehmen.

Manche Quellen für weitere Diphtherieerkrankungen würden so gefunden und verstopft werden können.

Sehr bemerkenswerte Ergebnisse haben die Nachuntersuchungen geliefert. Sie könnten zur Beantwortung

der Frage dienen, wie lange ein Diphtherierekonvaleszent noch Diphtheriebazillen beherbergt und nach außen abgeben kann. Bedauerlicher Weise war aber das Tatsachen-Material, das durch diese Untersuchung geliefert wurde, nicht gleichmäßig genug. Denn viele Rekonvaleszenten wurden nur so lange untersucht, bis einmal keine Diphtheriebazillen gefunden wurden.

Ein einmaliges negatives Untersuchungsergebnis genügt aber nicht. Was das Material hergibt, sei kurz erörtert.

Die Untersuchungen zum Zwecke der Ermittelung zu welchem Zeitpunkte die Ausscheidung bezw. Beherbergung der Diphtheriebazillen aufhörte, betreffen 320 Fälle von Diphtherie (Krankheitsfälle, Rekonvaleszenten, bez. Bazillenträger). Bei 196 Personen wurde eine Nachuntersuchung überhaupt nicht ausgeführt.

Bei 172 Personen, bei denen in der Rekonvaleszenz gar nicht oder nur vereinzelt untersucht wurde, war nur eine einzige Nachuntersuchung negativ gewesen. Zwischen der ersten Untersuchung und der ersten Nachuntersuchung mit negativem Ergebnis verstrichen:

1—4	Tage	bei 8	Personen,
4—8	„	„ 53	„
8—14	„	„ 35	„
2—3	Wochen	„ 44	„
3—4	„	„ 26	„
4—6	„	„ 6	„

Bei 64 Personen wurden während des Krankheitsprozesses keine oder nur vereinzelte Untersuchungen ausgeführt, jedoch das Aufhören der Diphtheriebazillenbeherbergung von den Einsendern angenommen, nachdem 2 Untersuchungen ein negatives Ergebnis geliefert hatten. Zwischen der ersten Untersuchung und der ersten Nachuntersuchung mit negativem Resultate lagen

1—4	Tage	bei 3	Personen,
4—8	„	„ 14	„
8—14	„	„ 16	„
2—3	Wochen	„ 15	„
3—4	„	„ 14	„
4—6	„	„ 2	„

Bei 84 Personen wurden nach längerer Beobachtung zum Schlusse 3 Proben Rachenschleim mit negativem Ergebnisse untersucht. In der Zwischenzeit waren meistens positive Befunde gemacht worden.

Nimmt man an, daß die Personen keine Bazillen mehr beherbergten, als das erste negative Ergebnis erzielt wurde, so berechnet sich die Dauer der Beherbergung auf

3—8	Tage	bei 25	Personen,
8—14	„	„ 19	„
2—3	Wochen	„ 25	„
3—4	„	„ 12	„
4—6	„	„ 1	„
10—12	„	„ 2	„

Wie hieraus zu ersehen ist, kommt bei Personen, die Diphtherie überstanden haben, ein ziemlich langes Beherbergen von Bazillen vor, als längste Dauer bei 2 Fällen 10—12 Wochen. 8 Personen trugen nach 4 bis 6 Wochen noch Bazillen, von diesen waren bei 6 nur eine, bei 2 nur zwei Nachuntersuchungen negativ gewesen. Außerdem wurden noch bei 13 Personen nach 4—6 Wochen, bei 12 nach 8—14 Tagen Bazillen gefunden, doch läßt sich in diesen Fällen über die Dauer der Beherbergung nichts feststellen, da keine einzige Nachuntersuchung ein negatives Ergebnis hatte.

Das lange Beherbergen von Bazillen ist für die Verbreitung der Diphtherie von großer Bedeutung. Allerdings erwächst naturgemäß die Frage, ob die Diphtheriebazillen während ihres Aufenthaltes in den Rachenorganen nicht an Virulenz einbüßen. Versuche nach dieser Richtung hin sind im Vorjahre nur vereinzelt gemacht worden, ergaben aber sichere Beweise der Virulenz, wenigstens gegenüber den Impftieren (Meerschweinchen). Jetzt werden erneut deswegen umfangreiche Versuche angestellt, über die in einer besonderen Arbeit berichtet wird.

Durch die Umgebungsuntersuchungen wurden ferner nicht nur in nennenswerter Zahl frisch infizierte Personen entdeckt, die dann sofort der ärztlichen Behandlung zugänglich gemacht wurden, sondern auch die Beobachtungen gemacht, daß den klinisch erkannten Diphtheriefällen sehr häufig leichte diphtherische Anginen in der Familie bezw. unter den Mitschülern voraus-

gegangen waren. Für den Schutz der Pfleglinge von Anstalten, Hospizen, der Besucher der Ferienkolonien erweist sich meines Dafürhaltens die systematische Durchuntersuchung der Neuangekommenen als eine ernste Pflicht.

Die Erfahrungen bei einer Diphtherieepidemie in der Stadt M. haben auch gelehrt, daß man ohne Umgebungsuntersuchungen niemals den Stand der Seuche genau ermitteln kann, und daß man daher die Seuche nicht erfolgreich zu bekämpfen vermag. Treten nach Durchführung der Bekämpfungsmaßregeln infolge ungenügender bakteriologischer Kontrolle der Rekonvaleszenten und der Umgebung Kranker und Bazillenträger neue Krankheitsfälle auf, so tragen diese nur zur Diskreditierung der ärztlichen und behördlichen Maßnahmen bei.

In der Stadt M. herrschte vom Sept. 1909 bis März 1910 eine Diphtherieepidemie, die trotz aller Maßnahmen nicht bekämpft werden konnte. Es wurde dann angeordnet, daß vor Wiederbeginn der Schulen nach den Osterferien alle Schulkinder bakteriologisch zu untersuchen seien.

In 4 Perioden wurden innerhalb 14 Tagen 1263 Kinder untersucht und darunter 30 Diphtheriekranke, -Rekonvaleszenten und -Bazillenträger festgestellt.

Es waren behaftet unter

309 Zöglingen der Volksschule 11 mit Diphtheriebaz.
708 „ „ Bürgerschule 15 „ „

170	Zöglingen	des Realgymnasiums	4	mit Diphtheriebaz.	
76	„	d. höh. Töchtersch.	0	„	„
1263	Schülern	überhaupt	30		

Endlich wurden vor Aufnahme der Kinder in die Kleinkinderschule alle bisherigen Zöglinge dieser und auch die Neuangemeldeten untersucht. Unter den 63 Kindern wurde kein Diphtheriebazillenbeherberger ermittelt.

Die mit Diphtheriebazillen behaftet gefundenen Kinder hatten in der Mehrzahl Diphtherie überstanden, ein Knabe bereits zu Anfang der Epidemie, trug also noch nach $^1/_2$ Jahre Diphtheriebazillen bei sich. Bei anderen Diphtheriebazillenträgern waren niemals Krankheitserscheinungen beobachtet worden; bei einem Teile dieser ließ sich aber nachweisen, daß sie in der Schule neben Diphtheriekranken und -Rekonvaleszenten gesessen hatten.

Nachdem die Diphtheriebazillenträger von dem Schulbesuche ausgeschlossen waren, und die Einrichtung getroffen war, daß die Diphtherierekonvaleszenten und Diphtheriebazillenträger erst wieder zur Schule zugelassen wurden, wenn durch 3 an je 3 folgenden Tagen vorgenommenen Untersuchungen von Rachenschleimproben von ihnen und ihren Angehörigen erwiesen war, daß kein Diphtheriebazillenträger im Haushalte mehr vorhanden war, hörte die Epidemie fast augenblicklich auf.

Bei Massenuntersuchungen sind die Proben Rachenschleim durch Angestellte des Institutes in der Regel an Ort und Stelle entnommen und zur Aussaat auf die Nährböden gebracht worden. So konnte die Zeit, die bis zur Erlangung des Resultates der Untersuchung verstreichen mußte, erheblich abgekürzt werden.

Mit der Untersuchung der Proben Rachenschleim, die mit dem bekannten Wattebäuschchen der Versandgefäße entnommen waren, sind weniger gute Resultate erzielt worden. Einsaugung des Schleimes in die Watte und oberflächliche Trocknung des Schleimes verdarb manchmal die Erfolge der Aussaat. Es werden daher jetzt nur nicht entfettete Watte und feuchte Bäuschchen verwendet.

Als Nährboden zur Kultur der Diphtherie-Bazillen diente ausschließlich der nach Löfflers Angaben bereitete Serumnährboden. Zur Untersuchung wurden zunächst mit alkalischer Methylenblaulösung gefärbte Ausstrichpräparate verwandt. Wurden verdächtige Stäbchen gefunden, so wurde die Neißersche Polkörperchenfärbung angeschlossen. Durch regelmäßige Anwendung beider Färbemethoden sind manche Täuschungen erspart geblieben, die bei Anwendung nur eines Verfahrens nicht auszuschließen sind.

2. Typhus.

An 2. Stelle der Zahl nach folgen die Untersuchungen wegen Typhusvorkommnissen bezw. zur Verhütung der

Tabelle 3.

Untersuchungen

Monat	1 Bei Kranken und Krankheitverdächtigen						2 Bei Reconvaleszenten				3 Bei Dauer-
	Widal'sche Probe		Bazillennachweis in Blut		Bazillennachweis in Ausleerungen		Widal'sche Probe	Bazillennachweis in Blut		Bazillennachweis in Ausleerungen	Widal'sche Probe
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
Januar	9	16	—	1	1	15	—	—	—	—	2	26	—	—
Februar	10	3	—	6	2	11	—	—	—	—	—	4	—	—
März	15	10	—	4	5	30	—	1	—	—	—	1	—	—
April	37	27	—	6	6	58	—	—	—	—	—	1	—	—
Mai	10	23	—	6	—	42	—	—	—	—	—	1	—	—
Juni	16	22	1	14	2	19	—	—	—	—	—	2	—	—
Juli	61	29	5	56	10	54	—	—	—	—	3	8	—	—
August	64	49	10	55	10	197	—	—	—	—	—	13	—	—
September	73	30	5	61	27	245	—	—	—	—	11	14	—	—
Oktober	54	15	2	20	17	172	1	—	—	1	1	30	2	—
November	72	3	—	35	8	118	—	—	—	—	5	7	—	—
Dezember	65	8	—	29	5	140	4	—	—	—	3	10	—	—
	486	235	23	293	93	1101	5	1	—	1	25	117	2	—
	721		316		1194									
davon positiv in Prozenten:	67,4		7,2		7,8									

Tabelle 3.

wegen Typhus.

3 ausscheidern				4 Bei der Umgebung von Typhuskranken		5 Bei der Aufnahme in Anstalten			Aus besonderen Anlässen						Gesamtsumme	davon positiv	in Prozenten
Bazillennachweis in				Bazillennachweis in Ausleerungen		Gehlsheim	Sachsenberg	Lewenberg	Bazillennachweis in								
Blut		Ausleerungen							Galle		Wasser		Milch				
+	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—			
—	—	2	6	—	2	23	5	4	—	2	—	—	—	—	114	14	12,2
—	—	2	1	—	—	22	6	—	—	—	—	2	—	—	69	14	20,3
—	—	2	—	—	5	21	18	—	—	—	—	—	—	—	112	22	19,6
—	—	2	—	—	—	23	4	—	—	1	—	1	—	—	166	45	27,1
—	—	4	2	—	1	22	10	—	2	—	—	4	—	—	127	16	12,6
—	—	1	3	—	—	25	14	—	—	2	—	4	—	2	127	20	15,7
—	—	3	1	—	6	23	17	—	—	—	—	9	—	3	288	82	28,4
—	—	1	2	—	—	23	8	24	—	—	—	9	—	1	465	85	18,2
—	—	3	2	—	—	22	6	14	—	—	—	12	—	—	525	119	22,6
—	—	2	—	—	—	32	12	7	—	—	—	11	—	1	318	79	20,8
—	—	—	—	—	—	10	10	1	—	—	—	2	—	2	282	85	30,1
—	—	5	1	—	—	18	5	15	1	2	—	3	—	—	314	83	26,4
—	—	27	18	—	14	273	115	65	3	7	—	57	—	8	2969	664	22,3

Einschleppung dieser Krankheit in Anstalten mit 2969 Fällen, das sind 25,4 % der Gesamtuntersuchungen. Ich gebe in Tabelle 3 eine Übersicht dieser Fälle. Spalte 1 enthält alle ersten Untersuchungen, die zur Sicherung der Diagnose und bei klinisch sicheren Fällen aus wissenschaftlichen Gründen gemacht wurden und auch die folgenden, wenn solche ausgeführt wurden, bis zur Dauer von 4 Wochen nach dem ersten Untersuchungsbefund. In Spalte 2 sind alle Untersuchungen bei Rekonvaleszenten, d. h. solchen Personen aufgeführt, bei denen die erste bakteriologische Feststellung 4 Wochen oder länger zurücklag. Bei den Dauerausscheidern (Spalte 3) handelt es sich hauptsächlich um 2 Kranke aus der Irrenanstalt Gehlsheim, die schon lange als Bazillenträger bekannt waren. Außer diesen beiden Geisteskranken kamen nur noch 4 andere Dauerausscheider in Frage, über die nichts Näheres von den Einsendern angegeben war, als daß sie vermutlich Bazillen ausschieden. Die Untersuchungen bei der Umgebung von Typhuskranken sind in Spalte 4 mitgeteilt. Die Untersuchungen von Personen bei Aufnahme in Pflegehäuser, Kinderheime usw. sind in Spalte 5 enthalten. Nicht immer ließ sich hierbei wegen mangelnder Angaben seitens der Einsender mit Sicherheit feststellen, ob Proben, die zum ersten Male zu untersuchen waren, wegen Krankheitsverdachtes eingeliefert waren oder zur Untersuchung der Umgebung dienten.

In allen zweifelhaften Fällen wurden sie zur ersten Rubrik gerechnet. Bei den Aufnahmeuntersuchungen wurde nicht nur auf Typhus-, sondern auch auf Ruhr-

Bazillen und Choleravibrionen untersucht. Die beiden Irrenanstalten und das Kinderheim Lewenberg schickten Proben von jedem neu aufgenommenen Kranken und von neu eingestelltem Personal. Dann wurde noch in mehreren Fällen Galle, Wasser und Milch zur Untersuchung auf Typhus-Bazillen eingeschickt (Spalte 6), doch wurden diese nur 3 mal in Galle gefunden.

Dann sind noch die Summen der Untersuchungen in den einzelnen Monaten, die Summen der positiven Fälle und das Verhältnis der positiven Fälle zu der Gesamtsumme der Untersuchungen in Prozenten berechnet.

Im Ganzen sind nach dieser Tabelle ausgeführt 2963 Untersuchungen, von denen 664, das sind 22,3 %, positiv ausfielen.

Bei Kranken und Krankheitsverdächtigen wurden insgesamt 2231 Untersuchungen vorgenommen, davon waren positiv 602 Fälle (26,9 %). Die Widalsche Reaktion wurde in 721 Fällen mit positivem Befunde (67,4 %) gemacht, der Bazillennachweis im Blute gelang bei 316 Fällen nur 23 mal, in 7,2 % aller Fälle, der Bazillennachweis in den Fäces bei 1194 Fällen 23 mal, in 7,8 % aller Fälle.

Im ersten Halbjahre war die Zahl der ausgeführten Untersuchungen verhältnismäßig klein, 715 gegen 2254 im zweiten Halbjahre. Die wenigsten Proben wurden im Februar geschickt, nur 69, die meisten, 525, im September. Die Prozentzahl der positiven Fälle war am höchsten im November mit 30,1 %, am niedrigsten im Januar mit 12,2 %.

Wie aus der Übersicht zu entnehmen ist, wurden sehr oft Untersuchungen zum Nachweis von Typhus nur mittels der Widalschen Probe verlangt. Diese Art der Untersuchung zum Zwecke der raschen Sicherung der Diagnose erfreut sich bei den Ärzten großer Beliebtheit. Freilich ist das Ergebnis der Widalschen Proben manchmal nicht richtig gewesen im Sinne der Typhusdiagnose; auch bei Pneumonien, Tuberkulosen, bei Paratyphus usw. wurden positive Ausfälle der Agglutinationsprüfungen beobachtet. Jederzeit wurde in zweifelhaften Fällen eine Wiederholung der Untersuchung beantragt, wo Gruppenagglutination vorlag oder anzunehmen war, daß die betreffenden Personen früher Typhus überstanden hatten, wurden mehrfache Wiederholungen mit Austitrierungen des Agglutinationswertes ausgeführt. Zur Prüfung der Agglutinationsfähigkeit des Blutes wurde ausschließlich die makroskopische Methode angewandt, die sich sehr gut bewährt hat. Auf die mikroskopische Prüfung der Agglutination wurde vollständig verzichtet. Die Blutproben wurden in Glasröhrchen eingeliefert. Das durch Zentrifugieren gewonnene Serum wurde nach Entfernung des Blutkuchens sofort im Verhältnis von 1: 50 verdünnt, die Verdünnung nochmals zentrifugiert und die klare Serumlösung zur Prüfung und Herstellung weiterer Verdünnungen verwandt. Als positiv galt die deutliche Flockenbildung in $^1/_{100}$ Serumverdünnung nach 1—2stündiger Bebrütung.

Der Blutkuchen wurde, wenn nicht zu klein, regelmäßig in Galle und die Galle nach 24stündiger Bebrütung

auf die sog. Blauplatten gebracht. Leider waren die eingelieferten Blutproben oft zu klein. Daher erklärt sich auch der geringe Prozentsatz von Funden von Typhusbazillen im Blute (nur 7,2 %). Bei sicher Typhuskranken wurden, falls genügende Blutmengen zur Einsendung kamen, fast regelmäßig Typhusbazillen im Blute nachgewiesen.

Wenig erfolgreich war die Suche nach Typhusbazillen in den Ausleerungen mittels Aussaaten auf Blauapar (mit 2 % Agar und ohne Kristallviolett). Typhuskranke, deren Blut sich als typhusbazillenhaltig erwiesen hatte, schieden zuweilen überhaupt keine Typhusbazillen aus dem Darme aus. Öfters erfolgte die Ausscheidung erst beim Auftreten von Durchfällen und gegen Ende der Krankheit. 142 Untersuchungen der Darmausleerungen von Rekonvaleszenten ergaben 25 mal positive Ergebnisse. Bei den Dauerausscheidern wurden nicht regelmäßig bei den Untersuchungen der Darmausleerungen Typhusbazillen gefunden; bei 45 Proben nur 27 mal.

Ich möchte annehmen, daß der Wert der Untersuchung der Darmausleerungen größer ist für die Medizinalpolizei als für die Typhusdiagnose. Sicher aber hat die Medizinalpolizei durch die Kontrole der Ausscheidung der Typhusbazillen aus dem Darme von Typhusrekonvaleszenten und Typhusbazillen-Dauerausscheidern großen Nutzen gezogen und wird ihn bei der Vergrößerung der Untersuchungstätigkeit noch mehr ziehen. Wie lange die Ausscheidung von Typhusbazillen bei Re-

konvaleszenten durchschnittlich dauert, ließ sich sicher nicht ermitteln. In der Regel hörte sie nach den Beobachtungen im Institute für öffentliche Gesundheitspflege bald auf. Dauerte sie länger an, so entwickelte sie sich häufig zur Dauerausscheidung, die wohl Jahre und Jahrzehnte anhalten kann.

Auch zur Bekämpfung des Typhus hat sich die Anstellung von Umgebungsuntersuchungen wertvoll erwiesen. Leider sind aber die Angehörigen von Typhuskranken schwer zur freiwilligen Hergabe von Blutproben und Ausleerungen zu bewegen, und Zwangsmaßregeln können nur selten in Anwendung gebracht werden.

Für die in den Landeskrankenanstalten eintretenden Pfleglinge und Angestellten sind regelmäßige Aufnahmeuntersuchungen angeordnet worden, nachdem wiederholt in diesen Anstalten durch Einschleppung Typhusepidemien sich entwickelt hatten. Im Berichtsjahre 1910 sind 453 derartige Untersuchungen ausgeführt worden. Einstweilen wird nur je eine Probe Darmausleerung untersucht, was aber nicht genügt, da erfahrungsgemäß auch Dauerausscheider nicht regelmäßig Typhusbazillen ausscheiden.

Auf Typhusbazillen zu untersuchen waren 8 Proben Milch, 57 Proben Wasser und 10 Proben Galle, die bei Operationen wegen Cholelithiasis und Cholecystitis gewonnen waren. Typhusbazillen wurden in 3 Proben Galle gefunden.

3. Paratyphus.

Wohl bei allen Untersuchungen wegen Typhus wurde, wie das gegeben war, auch auf Paratyphus untersucht. Außerdem wurde mehrmals wegen Paratyphusverdachtes oder bei den Umgebungsuntersuchungen anläßlich von Paratyphusfällen gesondert untersucht. Bei 246 Untersuchungen von Blutproben wurden im Blute von Kranken und Rekonvaleszenten Paratyphusagglutinine festgestellt. Der Nachweis von Paratyphusbazillen im Blute gelang nur 3 mal. In den Ausleerungen Kranker wurden Paratyphusbazillen häufig gefunden, bei 39 Untersuchungen 17 mal (= 43,6 %). Anscheinend sind die Paratyphusbazillen in den Ausleerungen der Kranken häufiger enthalten, als die Typhusbazillen in denen der Typhuskranken. Dauerausscheider von Paratyphusbazillen wurden nicht beobachtet. Die festgestellten Paratyphusbazillen gehörten zum Typus B., der Typus A ist im Berichtsjahre nicht ein einziges Mal nachgewiesen worden. Wie aus der angeschlossenen Übersichtstabelle zu entnehmen ist, haben sich die Paratyphusuntersuchungen und Funde von Paratyphusbazillen in der zweiten Jahreshälfte außerordentlich vermehrt. Während in den Monaten Januar bis Juni nur 22 Untersuchungen erfolgten, waren in den Monaten Juli bis Dezember 266 (14 mal so viel) auszuführen.

Tabelle 4.

Untersuchungen wegen Paratyphus.

Monat	1 Widal'sche Probe	2 Bazillennachweis im Blute	3 Bazillennachweis in den Ausleerungen		4 Gesamtsumme
	+	+	+	—	
Januar	—	—	—	2	2
Februar	—	—	—	1	1
März	—	—	—	—	—
April	—	—	—	1	1
Mai	3	—	—	—	3
Juni	12	1	—	2	15
Juli	49	—	—	1	50
August	39	1	1	—	41
September	49	—	1	—	50
Oktober	31	—	3	1	35
November	29	—	7	6	42
Dezember	34	1	5	8	48

Bemerkenswert ist, daß Typhuskranke zu Beginn ihrer Krankheit häufig hohe Agglutinationswerte des Blutes gegenüber Paratyphusbazillen zeigten. Im Verlaufe der Krankheit stieg aber der Agglutinationswert gegenüber Typhusbazillen rasch an, während der für Paratyphusbazillen gleich blieb oder nur mäßig wuchs.

4. Tuberkulose.

Zum Nachweis tuberkulöser Prozesse mittels bakteriologischer Untersuchungen wurde das Institut nur wenig in Anspruch genommen. Im ganzen Berichtsjahre wurden nach der unten angegebenen Zusammenstellung (Tabelle 5) nur 277 Untersuchungen verlangt. Diese

lieferten 70 positive Ergebnisse (= 25,2 %). Die meisten untersuchten Proben waren Sputa. In 60 von 232 Proben (= rund 26 %) waren Tuberkelbazillen nachzuweisen. Direkt oder durch Tierversuche wurde in 31 Proben Urin 6 mal, in 14 Proben von Pleuraexsudat 4 mal der Nachweis der Tuberkuloseerreger geführt.

Zum Nachweis spärlich vorhandener Tuberkelbazillen genügte teils Zentrifugieren allein, teils Zentrifugieren nach Verflüssigung der Proben mittels starker Alkalien oder Antiforminlösung.

Tabelle 5.

Untersuchungen wegen Tuberkulose.

Monat	Bazillennachweis in						Gesamtsumme
	Sputum		Urin		Pleuraexsudat		
	+	—	+	—	+	—	
Januar	2	3	1	2	1	2	11
Februar	3	8	—	3	1	2	17
März	6	13	1	3	—	2	25
April	3	13	—	—	1	1	18
Mai	9	22	1	2	1	—	35
Juni	4	11	2	2	—	1	20
Juli	5	15	—	1	—	—	21
August	6	19	—	3	—	—	28
September	5	14	—	—	—	—	19
Oktober	6	22	1	2	—	2	33
November	6	17	—	2	—	—	25
Dezember	5	15	—	5	—	—	25
	60	172	6	25	4	10	277

Davon positiv in Prozenten: 25,2.

5. Lues.

Tabelle 6.

Untersuchungen wegen Lues.

Monat	Nachweis von Antikörpern nach Wassermann		Summe	Nachweis von Spirochaeta pallida	
	+	—		+	—
Januar	3	2	5	1	—
Februar	2	—	2	—	1
März	4	—	4	—	3
April	3	1	4	—	—
Mai	4	3	7	—	—
Juni	3	1	4	—	—
Juli	11	5	16	—	—
August	8	4	12	—	2
September	4	1	5	—	—
Oktober	10	5	15	—	—
November	14	1	15	—	—
Dezember	6	4	10	—	—
Davon positiv in Prozent:	72	27	99	1	6
	72,7				

Nach der vorstehenden Übersicht wurden zu diagnostischen Zwecken in 99 Fällen Untersuchungen nach dem Wassermannschen Komplementbindungsverfahren (Originalmethode) ausgeführt. Dieselbe lieferte 72 mal, d. h. in 72,7 %, positives Resultat. In zweifellosen Fällen von luetischer Infektion versagte die Methode niemals; in zweifelhaften Fällen einige Male. Unter den Fällen, wo Komplementbindung beobachtet wurde, waren es besonders tuberkulöse Prozesse, die offenbar das Versagen veranlaßt hatten.

Der Spirochaetennachweis in Sekreten von Geschwürsflächen wurde nur 7 mal verlangt, 1 mal gelang er. Untersucht wurden die Sekrete mittels der Dunkelfeldbeleuchtung nach der Tusche- und Färbungsmethode.

6. Gonorrhoe.

Tabelle 7.

Monat	Gonokokkennachweis in Urethral- resp. Vaginalsekret		Urin		Summe
	+	—	+	—	
Januar	1	8	—	—	9
Februar	—	2	—	—	2
März	1	2	—	—	3
April	—	—	—	2	2
Mai	—	2	—	3	5
Juni	—	1	—	7	8
Juli	2	1	—	3	6
August	—	2	—	3	5
September	2	2	—	—	4
Oktober	—	6	—	1	7
November	—	3	—	1	4
Dezember	—	—	—	1	1
	6	29	—	21	56

Davon positiv in Prozenten: 10,7.

Zum Nachweise gonorrhoischer Infektionen erhielt das Institut im Jahre 1910 im ganzen 56 Proben zugesandt, 35 Proben Vaginal- und Urethralsekret, 21 Proben Urin. In den Urinproben waren Gonokokken nicht nachzuweisen, weder durch Untersuchung ge-

färbter Ausstrichpräparate, noch durch Kulturversuche. Hingegen gelang der Nachweis der Gonokokken in Urethral- und Vaginalsekret 6 mal.

7. Sonstige Untersuchungen.

Über die sonstigen Untersuchungen gibt die nachfolgende Tabelle Aufschluß.

Tabelle 8.

Monat	Gesamtsumme	Davon positiv	In Prozenten
Januar	50	19	38,0
Februar	40	11	27,5
März	67	36	53,7
April	51	26	50,9
Mai	84	27	32,1
Juni	65	32	49,2
Juli	131	81	61,8
August	111	63	56,7
September	98	70	71,4
Oktober	109	55	50,4
November	101	61	60,3
Dezember	130	72	55,3
	1037	553	53,3

Die Zahl aller übrigen Untersuchungen betrug hiernach im ganzen Jahr 1037, davon waren positiv 553, das sind 53,3 %. Daß diese Untersuchungen in so großer Zahl positive Ergebnisse erzielten, lag an der Art der Proben.

Folgende Einzelheiten führe ich noch an. Urinproben wurden 26 mal untersucht; gefunden wurden 1 mal Eiweiß, 3 mal Zucker, 6 mal Bakterien, 1 mal Leucocyten und Epithelien. In den eingesandten Wasserproben konnten zweimal Kolibakterien, 7 mal sehr zahlreiche Keime, aber keine bekannten Krankheitserreger festgestellt werden. Bei einer Wasser-Probe wurde die Feststellung gewünscht, ob es für Pferde, bei 6 weiteren Proben, ob es für Rindvieh schädliche Keime enthalte. In allen Fällen ergab die Untersuchung keine Anhaltspunkte dafür, daß die Proben Krankheitserreger beherbergten.

In 14 Milchproben wurden 4 mal Streptokokken, 2 mal Milchsäurebakterien, 1 mal die Erreger der fadenziehenden Milch nachgewiesen. Zur Untersuchung auf Bakterien und Beimengungen von Pferdefleisch wurden 46 Wurstproben gebracht. Fäulniserregende Mikroorganismen wurden in einem Falle festgestellt, sonst waren die Resultate stets negativ.

Alle andern zur Untersuchung geschickten Nahrungsmittel wie Hackfleisch, Schinken, Lachs, Brot, Mehl und Bohnensuppe enthielten keine krankheitserregende Mikroorganismen.

In 3 Proben erbrochenen Mageninhaltes fanden sich 2 mal Streptokokken, 1 mal neben geronnener Milch ein Stück einer Streichholzschachtel mit Resten der Reibemasse. Punktionsflüssigkeiten wurden oft untersucht: In 20 Lunibalpunktaten konnten 2 mal

Tuberkelbazillen nachgewiesen werden, 4 mal Streptokokken, 1mal Staphylokokken, 1 mal der Diplococcus lanceolatus

In allen anderen Fällen war das Untersuchungsergebnis negativ.

Von 13 Personen wurde Cerebrospinalflüssigkeit, von 14 Rachenschleim wegen Verdachtes auf übertragbare Genickstarre untersucht, doch ließen sich Meningokokken in keinem einzigen Falle nachweisen. 5 Pleurapunktate enthielten nur Eiterkörperchen, 6 keine Mikroorganismen. Im pericarditischen Exsudate ließen sich einmal reichlich Tuberkelbazillen feststellen, in peritonitischem Exsudate 1 mal der Diplococcus lanceolatus, in den übrigen Fällen, wo die Untersuchungen von Peritonealexsudat verlangt wurden, das bei Appendicitis-Operation gewonnen war, waren weder durch Ausstrichpräparate noch durch Kulturversuche Mikroorganismen nachzuweisen.

In 2 Proben von Ascitesflüssigkeit ließ sich der verlangte Nachweis von Tuberkelbazillen nicht erbringen. In Punktionsflüssigkeiten aus Gelenken wurden nur in je einem Falle Staphylo- und Streptokokken, 1 mal Leucocyten gefunden, sonst waren die Resultate der Untersuchungen negativ.

Zur bakteriologischen Untersuchung gingen weiter 17 Blutproben ein, von diesen enthielten 14 überhaupt keine Mikroorganismen, 3 enthielten Staphylo- und Streptokokken; 1 mal konnte in einer Blutprobe Kohlen-

oxyd festgestellt werden, in einem andern Falle ließ sich Kohlenoxyd mit Sicherheit nicht nachweisen.

Die Untersuchungen von Blut und Sekret bei einem septischen Abort wurde 1 mal verlangt, doch waren keine Streptokokken nachzuweisen; dagegen gelang der Nachweis von Staphylokokken im Uterussekret in einem Falle von Puerperalfieber. Aus dem Uterus ausgekratzte Schleimhautstücke ließen in einem andern Falle eine verdächtige Vermehrung der epithelialen Gewebe erkennen.

Wegen Verdachtes auf Lungenkarzinom wurde in einem Falle Sputum ohne positives Ergebnis untersucht.

Pneumokokken konnten im Rachenschleime 1 mal, Pseudodiphtheriebazillen 1 mal, Streptokokken 2 mal nachgewiesen werden. Ergebnislos verlief die Untersuchung von 9 Rachenschleimproben bei spinaler Kinderlähmung.

Die Untersuchung von Faeces auf Ruhrbazillen und Choleravibrionen hatte stets ein negatives Resultat. Hefezellen konnten in 2 Kotproben als Erreger eines langwierigen Darmkatarrhes festgestellt werden.

Eiteruntersuchungen wurden 77 ausgeführt. In 66 Proben Eiter wurden Eitererreger gefunden.

Wegen Verdachtes auf Aktinomykose wurde in 2 Fällen untersucht, beide Male mit negativem Resultate.

In 8 Proben von Gallenblaseninhalt fanden sich 4 mal Colibakterien. In je einer Probe Leber, Niere, Milch und Gallenblaseninhalt konnten statt der vermuteten Typhusbazillen Streptokokken nachgewiesen werden.

Die bakteriologische Untersuchung von Thromben aus resezierten varikösen Venen ergab stets ein negatives Resultat.

Von der chirurgischen Klinik geschickte sterilisierte Gummihandschuhe erwiesen sich bakterienfrei.

Lebenslauf.

Ich, Franz Ludwig Christian Georg Karl Guthke, bin geboren am 25. August 1884 zu Hof Barnin bei Crivitz in Mecklenburg-Schwerin. Mein Vater, der 1892 gestorben ist, war dort Domänenpächter. Meine Mutter bewirtschaftet das Gut weiter. Nachdem ich durch Hauslehrer vorbereitet war, wurde ich Michaelis 1898 in die Untertertia des Gymnasium Fridericianum zu Schwerin aufgenommen. Ostern 1904 bestand ich das Abiturientenexamen. Ich studierte in Rostock und Kiel, bestand am 8. Mai 1907 in Rostock die ärztliche Vorprüfung, am 28. Mai 1910 dort das Staatsexamen. Während des praktischen Jahres war ich 10 Monate am Stadtkrankenhause zu Wismar, die letzten beiden Monate am hygienischen Institut zu Rostock. Die Approbation als Arzt bekam ich am 23. Juni 1911. Meiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte ich am 1. Oktober 1911 bis 31. März 1912 beim Holsteinischen Feld-Artillerie-Regiment Nr. 24 in Güstrow, bis 1. Oktober 1912 war ich als Assistenzarzt am Marienstift in Braunschweig beschäftigt. Seit dem 1. Januar 1913 diene ich das 2. Halbjahr als einjährig-freiwilliger Arzt in Schwerin.